

平成 23 年 5 月 11 日
日本原子力研究開発機構

平成 23 年 4 月 19 日発行・発売の「週刊 FLASH フラッシュ」(光文社)において、事実誤認が多くあり、読者と見られる方から、多くの問い合わせが当機構に届いているため、当該紙面での訂正記事掲載を要求するとともに、当機構ホームページにおいて記事の解説を掲載します。

(記 事)

『高速増殖炉もんじゅ「暴発」寸前』福島原発より危ない！

東日本大震災の“余震”クラスで核爆発が起こる

重大事故が起きていた！

2011年、福井県を震源とする巨大地震が起こった。地震の規模は数年前に起きた東日本大震災には及ばないものの、地震のもたらした事態は深刻だった。なぜなら、敦賀半島にある高速増殖炉「もんじゅ」の配管が地震で損傷し、原子炉が暴走し始めたからだ。「もんじゅ」の燃料は猛毒のプルトニウムだ。誰もが東日本に甚大な被害をもたらした「フクシマ」の事故を思い起こした。
最悪なシナリオが頭をよぎる…そんな危険な状態に「もんじゅ」は陥っている・・・

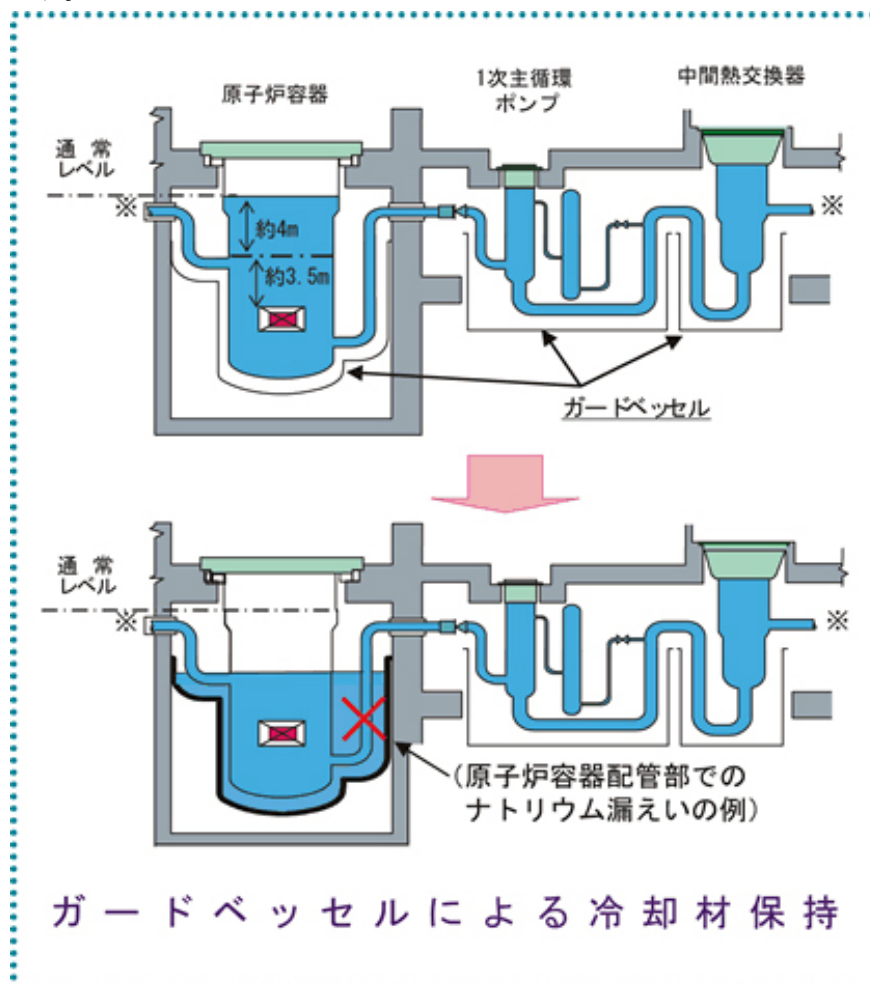
解 説

当該記事は、いかにも将来「もんじゅ」において、地震による大事故が発生するという想像を記事にしており、この記事を読み不安になったという方からの問合せが多く有ります。取材の中でもご説明しているのですが、再度、以下のとおり、大きな点について解説を致します。

1. 昨年「もんじゅ」の試験運転を行った後に、原子炉を完全に停止し燃料を交換しました。その際、「炉内中継装置」という燃料交換に使用する装置を原子炉容器内に落下させてしまいました。その後1回引抜き作業を行いました。落下の際に炉内中継装置のつなぎ目が若干変形したことによる引っかかりが生じ、引抜くための荷重を少しずつ上げながら、引き抜きを行いました。引抜く事はできていません。そこで、現在、燃料出入孔スリーブと一体で引抜く事とし、安全を最優先に回収の準備を進めており、準備が整った段階（5月から6月頃）で引抜き作業を開始、今年の秋頃には全ての回収作業を終了させる予定です。
よって、炉内中継装置が引抜けられないという事はありません。

2. 燃料出し入れ孔スリーブ（炉内中継装置を支えている部分）は原子炉容器の上蓋に後からはめ込んだものであり、もともと原子炉容器とも一体ではありません。
3. 炉内中継装置が引抜けられないため、「もんじゅ」の試験運転を停止しているわけではありません。「もんじゅ」は次の試験運転に向け、設備の保守・点検作業等を行っています。
4. 「もんじゅ」は炉心に冷却水を入れるための緊急冷却装置（ECCS）が設置されていないので、大地震によって、核爆発が起きるとの記載がありますが、「もんじゅ」は軽水炉と仕組みが異なるため、ECCSを設置する必要がありません。軽水炉の場合には、圧力をかけて水の沸騰を抑えています。配管などが破損した場合には、その破損箇所から冷却材である水や蒸気が噴出するために、ECCSを設置して、急速に水を注入し炉心を冷却する必要があります。

一方「もんじゅ」では、冷却材が蒸気のように吹き出す事は無く、原子炉容器や出入り口配管からのナトリウム漏えい対策として、*ガードベッセル(下図参照)というステンレスの外側容器を設置し2重構造にしており、ナトリウムが漏えいした場合にも、燃料が露出する事の無いようナトリウムの液位を確保しています。更にこれらの部屋の床と壁にはステンレス製のライナーを張りコンクリートとの接触を避けています。また更に、これらの部屋は不活性ガスの窒素ガスで満たされています。



また、一般的な原子炉の圧力容器は、その名のとおり100℃で沸騰する水を、もっと高い温度で使うために約70気圧（BWR）という高い圧力をかけて使用しており、その圧力に耐えるために厚肉の構造にしています。

一方、高速増殖炉の冷却材のナトリウムは、880度まで液体であり、「もんじゅ」での使用温度である約500度では、沸騰する事はなく、常圧で十分なため、強度的に薄肉でも十分であり、軽水炉ほどの原子炉容器の厚みは必要ありません。ちなみに、「もんじゅ」の原子炉容器の胴部の肉厚は、約50ミリです。

5. 「もんじゅ」で想定している最大の地震動は760ガルです。

マグニチュードは地震の震源域で生じた現象そのものの大きさを表す尺度で、そこから「もんじゅ」までの距離などによって、揺れが変わるためマグニチュードの数値では適切な評価はできません。

「もんじゅ」の近郊の評価すべき活断層によって、「もんじゅ」の揺れを評価し、760ガルの揺れを想定し、施設設備の耐震の評価を実施し、安全上重要な設備やナトリウム系統についての耐震安全性が確保されていることを確認しています。なお、震源と「もんじゅ」の位置関係等により評価が異なるため、単純に福井地震や東日本大震災と比較は出来ません。

記載数値等の誤り

この記事では、当方が正確に提示した数値を含め、数値等の間違いが多く見られますので提示します。

1. 昨年8月26日、炉心内の燃料棒を交換するために使う炉内中継装置が取り付け作業中に落下、部品が変形し引き抜けなくなった。計24回の回収作業がおこなわれたが、すべて失敗。

回収作業は1回であったが、その1回の作業の手順として安全性の観点から徐々に力を加えて引抜きを行いました。徐々に力を加えた回数が24段階ということです。

2. 今年2月には回収のための調査に9億4千万円の予算が執行されたが、これは“調査”の費用で、回収費用は別となる。

調査に9億4千万円は誤りです。この費用で、「炉内中継装置の引抜き・復旧工事費用」としています。

3. さらに、現在の耐震設計では「マグニチュード6.9、水平加速度で481ガルまでは耐えられる」(JAEA広報)という。

耐震設計481ガルは誤りです。760ガルと説明しましたが、記載された値は、何の数値なのか不明です。また、マグニチュードは地震の震源域で生じた現象そのものの大きさを表す尺度であり、「もんじゅ」では、そこからの距離などによって、揺れが変わるので、マグニチュードの数値は、特段の意味のないことも説明したが、ご理解いただけませんでした。

4. 「もんじゅ」の原子炉容器は、一般的な原子炉(軽水炉)の半分以下の10センチの厚みしかなく、爆発による原子炉容器の破損は免れない。

「もんじゅ」の原子炉容器の胴部の肉厚は、約5センチです。

一般的な原子炉の圧力容器は、100℃で沸騰する水を、もっと高い温度で使うために約70気圧(BWR型)という高い圧力をかけて使用しており、その圧力に耐えるために厚肉の構造にしています。

一方、高速増殖炉の冷却材のナトリウムは、880度まで液体であり、「もんじゅ」での使用温度である約500度では、沸騰する事はなく、常圧で十分なため、強度的に薄肉でも十分であり、軽水炉ほどの原子炉容器の厚みは必要ありません。

また、「もんじゅ」では、原子炉容器や出入り口配管からのナトリウム漏えい対策として、ガードベッセルというステンレスの外側容器を設置し2重構造にしており、ナトリウムが漏えいした場合にも、燃料が露出する事の無いようナトリウムの液位を確保しています。更にこれらの部屋の床と壁にはステンレス製のライナーを張りコンクリートとの接触を避けています。また更に、これらの部屋は不活性ガスの窒素ガスで満たされています。